



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002370838 A

(43) Date of publication of application: 24.12.2002

(51) Int. Cl. B65H 3/06  
B65H 3/52, B65H 3/54, G03G 15/00

(21) Application number: 2001175818

(22) Date of filing: 11.06.2001

(71) Applicant: CANON INC

(72) Inventor: OKUBO AKIO

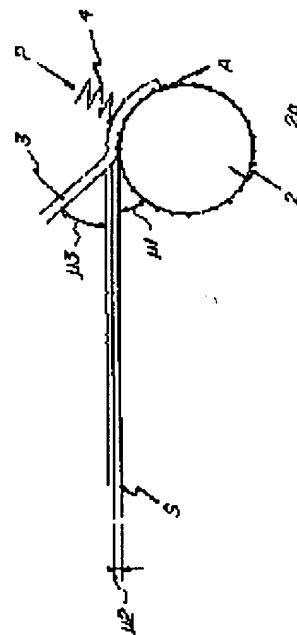
(54) SHEET MATERIAL SEPARATING  
CONVEYANCE DEVICE AND IMAGE FORMING  
DEVICE

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a high quality sheet material separating conveyance device preventing feeding failure or the like while preventing overlapped feeding of sheet material.

**SOLUTION:** The sheet material separating conveyance device sequentially separates and conveys a plurality of sheet materials. It is characterized by that it is provided with a separation roller 2 with a conveyance part for the sheet material formed by a frictional member, a braking member 3 abutting on the separation roller 2 and comprising a flexible member stopping at least a part of the plurality of sheet materials, and a pressing member 4 pressing the brake member 3 against the separating roller 2, and a protrusion part 2a comprising a rigid body is formed on the separation roller 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-370838

(P2002-370838A)

(43) 公開日 平成14年12月24日 (2002. 12. 24)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 5 H 3/06	3 3 0	B 6 5 H 3/06	3 3 0 A 2 H 0 7 2
			3 3 0 E 3 F 3 4 3
3/52	3 1 0	3/52	3 1 0 A
			3 1 0 M
3/54	3 1 0	3/54	3 1 0 B
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-175818(P2001-175818)

(22) 出願日 平成13年6月11日 (2001. 6. 11)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大久保 明夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

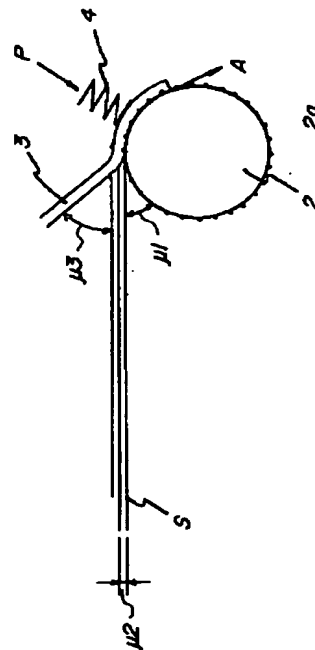
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート材分離搬送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 シート材の重送を防止しつつ不送り等が発生しない高品質のシート材分離搬送装置を得ること。

【解決手段】 複数枚のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置において、前記シート材の搬送部が摩擦部材により形成される分離ローラ2と、前記分離ローラ2に当接し、前記複数枚のシート材のうち少なくとも一部の搬送を止める可撓性部材からなるブレーキ部材3と、前記ブレーキ部材3を前記分離ローラ2に押圧せしめる押圧部材4と、を具備し、前記分離ローラ2に剛体からなる突起部2aを形成したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数枚のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置において、

前記シート材の搬送部が摩擦部材により形成されるシート材搬送部材と、

前記シート材搬送部材に当接し、前記複数枚のシート材のうち少なくとも一部の搬送を止める可撓性部材からなるブレーキ部材と、

前記ブレーキ部材を前記シート材搬送部材に押圧せしめる押圧部材と、

を具備し、

前記シート材搬送部材に剛体からなる突起を形成したことを特徴とするシート材分離搬送装置。

【請求項 2】 前記シート材搬送部材はシート材搬送方向と直交する幅方向の長さが前記ブレーキ部材より長く、前記シート材搬送部材の前記ブレーキ部材が接触しない個所に剛体からなる突起を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 3】 前記シート材搬送部材がローラ部材であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 4】 前記押圧部材が金属の可撓性部材からなることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 5】 前記シート材搬送部材の突起の高さが  $1\mu\text{m}$  ～  $990\mu\text{m}$  の高さであることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 6】 前記シート材搬送部材の突起は粉体をシート材搬送部材の表面に接着固定したものであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 7】 前記シート材搬送部材の突起は粉体をシート材搬送部材の内面に練り込み固定したものであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 8】 前記シート材搬送部材の突起部分に対応する位置にバックアップ部材を配設したことを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のシート材分離搬送装置。

【請求項 9】 読取対象のシート材の画像を読み取る画像読取手段、記録対象のシート材に画像を形成する画像形成手段のいずれか一方又は両方を有する画像形成装置において、前記シート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置として、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のシート材分離搬送装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数枚のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置に関し、例え

ばプリンタや複写機等の画像形成装置に用いられるシート材分離搬送装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、原稿の画像を読み取る原稿読取部や記録シートに画像を記録する画像形成部を有する複写機等の画像形成装置は、前記原稿或いは記録シート等のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置を備えている。

【0003】図 5 を用いて、従来のシート材分離搬送装置について説明する。図 5 に示すように、分離ローラ 52 は、シート材としての用紙 S を分離搬送するためのローラであり、ゴムやエラストマ部材等で形成されるブレーキ部材 53 と協働して用紙 S の最下紙のみを図中矢印 A 方向に分離搬送する。ここで、ブレーキ部材 53 は、押圧部材 54 により図中矢印 P 方向に押圧されることにより分離ローラ 52 に押圧され、上記の動作を行うことになる。ここで、用紙 S を最下紙から順次分離搬送するための条件は、分離ローラ 52 と用紙 S の間の摩擦係数を  $\mu 1$ 、用紙 S 同士の間摩擦係数を  $\mu 2$ 、用紙 S とブレーキ部材 53 の間の摩擦係数を  $\mu 3$  とすると、 $\mu 1 > \mu 2 > \mu 3$  である。

【0004】また、突起ローラを用いることによる搬送力の向上を利用した熱転写記録装置の発明が、特開平 7-256965 号公報や特開平 8-192547 号公報において提案されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術では、あらゆる種類の用紙 S（例えばシリコンオイルが含浸した電子写真用紙や感圧用紙等）に対して安定してまた高い摩擦係数  $\mu 1$  が得られる分離ローラの表面材質がないことにより、摩擦係数  $\mu 3$  を高く設定し過ぎると用紙 S が送られない不具合が生じたり、摩擦係数  $\mu 3$  を低く設定した場合には用紙 S の重送という不具合が発生していた。

【0006】そこで、本発明の目的は、シート材の重送を防止しつつ不送等が発生しない高品質のシート材分離搬送装置を得ることである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、複数枚のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置において、前記シート材の搬送部が摩擦部材により形成されるシート材搬送部材と、前記シート材搬送部材に当接し、前記複数枚のシート材のうち少なくとも一部の搬送を止める可撓性部材からなるブレーキ部材と、前記ブレーキ部材を前記シート材搬送部材に押圧せしめる押圧部材と、を具備し、前記シート材搬送部材に剛体からなる突起を形成したことを特徴とする。

【0008】上記構成によれば、シート材搬送部材の表面に剛体からなる突起を形成することにより、シート材

搬送部材とシート材の間の摩擦係数を高くすることが可能となり、ブレーキ部材とシート材の間の摩擦係数を高めに設定することにより、シート材の重送を防止しつつ不送り等が発生しない高品質のシート材分離搬送装置が得られる。

【0009】更に、前記シート材搬送部材のシート材搬送方向と直交する幅方向の長さを前記ブレーキ部材より長くし、前記シート材搬送部材の前記ブレーキ部材が接触しない個所に剛体からなる突起を形成することにより、シート材が介在しないときにシート材搬送部材とブレーキ部材が直接接触回転しても、シート材搬送部材の表面に形成された突起がブレーキ部材に接触することがないので、耐久性の高いシート材分離搬送装置を供給することが可能となる。

【0010】また、前記シート材搬送部材の突起を、粉体をシート材搬送部材の表面に接着固定したもの、或いは粉体をシート材搬送部材の内面に練り込み固定したものとすることにより、シート材分離搬送装置を低コストで供給可能となる。

【0011】また、前記シート材搬送部材の突起部分に対応する位置にバックアップ部材を配設することにより、シート材搬送部材の搬送力を安定して確実に得ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0013】〔第1実施形態〕図4を用いて、本発明の第1実施形態に係るシート材分離搬送装置を備えた画像形成装置を例示して説明する。図4は、本実施形態に係るシート材分離搬送装置を具備した画像形成装置の全体構成図である。尚、本実施形態では、画像形成装置として、プリンタ、コピー、画像読取、FAXの機能を1台に持たせた小型一体型マルチファンクションプリンタ（以後、MFPと略す）を例示して説明する。

【0014】図4に示すMFPにおいて、画像形成部としてのプリンタ部は、着脱式プロセスカートリッジを使用するレーザビームプリンタ11（以下、プリンタ11と略す）で、記録対象のシートである記録紙Pの搬送方向は、右側が上流側、左側が下流側となる。

【0015】このプリンタ11は、上流側に縦方向に向けて画像形成前の記録紙P（記録対象のシート材）を支持する給紙トレイ12を設け、本体下流側に画像形成後の記録紙Pを縦方向に支持するフェイスダウン排紙（以下F/D排紙と略す）用のトレイ13と、下流側に真っ直ぐ排出するフェイスアップ（F/U）排出口を有す

る。そして、プリンタ給紙トレイ12下端部とF/D排紙トレイ13下端部とを本体の右から左に向けて伸びる搬送路で連結し、給紙部14、プロセスカートリッジ15、定着部16を可能な限り近接して配置することで縦型略U字搬送路を構成している。

【0016】次に画像読取部について説明する。画像読取部20はプリンタ11の開閉カバー17上に、プリンタ給紙トレイ12と原稿給紙トレイ21がほぼ平行となるように配置され、原稿D（読取対象のシート材）の搬送方向は、プリンタ11と同様に右側が上流側、左側が下流側となる。原稿Dは原稿給紙トレイ21から搬送部材である分離ローラ2により下方に搬送され、読取搬送ローラ23により画像読取センサ24へ送られる。

【0017】原稿Dに記録された文字、図形等は、画像読取センサ24により電気的な信号に変換され、変換された画像データが、ホストコンピュータ等に送られてディスプレイ上に表示されればイメージスキャナ、電話回線を通じて転送されればFAX、そのままプリンタへ送られてプリントされればコピーとして機能する。このように1台の装置に複数の機能を持つためにマルチファンクションプリンタ（MFP）と呼ばれる。

【0018】画像読取センサ24を通過した原稿Dは、読取排紙ローラ26により下流側に搬送され、原稿排紙トレイ28上に順次排出されて積載される。

【0019】次に、図1及び図2を用いて、第1実施形態に係るシート材分離搬送装置を説明する。図1はシート材分離搬送装置の中央断面図、図2は図1の部分詳細斜視図である。

【0020】図1に示すように、シート材搬送部材としての分離ローラ2は、シート材としての原稿Dを分離搬送するためのローラ部材であり、ゴムやエラストマ部材等で形成されるブレーキ部材3と協働して原稿Dの最下紙のみを図中矢印A方向に分離搬送する。ここで、ブレーキ部材3は、金属の可撓性部材からなる押圧部材4により図中矢印P方向に押圧されることにより分離ローラ2に押圧され、上記の動作を行うことになる。

【0021】尚、原稿Dを最下紙から順次分離搬送するための条件は、分離ローラ2と原稿Dの間の摩擦係数を $\mu 1$ 、原稿D同士との間の摩擦係数を $\mu 2$ 、原稿Dとブレーキ部材3の間の摩擦係数を $\mu 3$ とすると、 $\mu 1 > \mu 2 > \mu 3$ である。

【0022】前記分離ローラ2の表面には、剛体で形成された突起部2aが配設されている。本実施形態では、図2に示すように、前記分離ローラ2の幅方向（シート材搬送方向と直交する方向）の長さが前記ブレーキ部材3より長く、前記分離ローラ2の前記ブレーキ部材3が接触しない個所に前記突起部2aが形成されている。

【0023】尚、本実施形態では、図2に示すように、突起部2aはブレーキ部材3の幅方向（シート材搬送方向と直交する方向）外側の分離ローラ2に配設されてい

るが、分離ローラ2の表面全面に配設されてもかまわない。

【0024】上述のように、分離ローラ2の表面に剛体で形成された突起部2aを配設することにより、摩擦係数 $\mu 1$ を高くすることが可能となり、摩擦係数 $\mu 3$ を高めに設定することにより、シート材の重送を防止しつつ不送り等が発生しない高品質のシート材分離搬送装置が得られる。

【0025】更に、前記分離ローラ2に前記ブレーキ部材3が接触しない個所に前記突起部2aを配設することにより、シート材がないときに分離ローラ2とブレーキ部材3が直接接触回転しても、分離ローラ2の表面に配設された突起部2aがブレーキ部材3に接触することがないので、耐久性の高いシート材分離搬送装置を供給することが可能となる。

【0026】また前記突起部2aは、セラミック等の無機物又は金属粉体等の剛体を分離ローラ2の表面に接着固定してもよいし、或いは分離ローラ2の内部に練り込んで配設してもよい。またさらに分離ローラ2の一部を金属で形成し、表面を塑性加工して突起を設けてもよい。この構成により、シート材分離搬送装置を低コストで供給可能となる。

【0027】更に、前記分離ローラ2の突起部2aの高さを $1\mu\text{m}\sim 990\mu\text{m}$ の高さとするによっても、シート材分離搬送装置を低コストで供給可能となる。

【0028】尚、本実施形態では、シート材搬送部材として、ローラ部材である分離ローラを例示して説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばベルト部材などの他の部材であってもよい。

【0029】〔第2実施形態〕次に、図3を用いて、第2実施形態に係るシート材分離装置を説明する。尚、図3において、図1～図2に示した構成成分と同一の構成成分については同一の符号を付して示し、その詳細な説明は省略する。また、図3は本実施形態を理解できる程度に示してあるにすぎず、従って各構成成分の形状、寸法及び配置関係は概略的に示してあるにすぎない。

【0030】本実施形態では、図3に示すように、図1で説明したシート材分離搬送装置に、バックアップ部材5を前記突起部2aに対向して配設したものである。図3において、バックアップ部材5は回動自在に支持されており、押圧部材4により図中矢印P1方向に押下されており、分離ローラ2と前記バックアップ部材5との協働作用により原稿Dを搬送する。

【0031】上述のように、分離ローラ2の突起部2aの対向部分にバックアップ部材5を配設したことにより、分離ローラ2の原稿Dに対する搬送力は、原稿Dが前記突起部2aに押圧される力が安定されることにより安定して確実に得ることができ。

【0032】〔他の実施形態〕前述した実施形態では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこ

れに限定されるものではなく、例えばスキャナ、複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いられるシート材分離搬送装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0033】また前述した実施形態では、読取対象としての原稿等を順次分離搬送するシート材分離搬送装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、記録対象としての記録紙等のシート材を順次分離搬送するシート材分離搬送装置を適用しても同様の効果を得ることができる。

【0034】また前述した実施形態では、記録方式として電子写真方式を例示したが、これに限定されるものではなく、例えばインクジェット方式等の他の記録方式であってもよい。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、シート材搬送部材の表面に剛体からなる突起を形成することにより、シート材搬送部材とシート材の間の摩擦係数を高くすることが可能となり、ブレーキ部材とシート材の間の摩擦係数を高めに設定することにより、シート材の重送を防止しつつ不送り等が発生しない高品質のシート材分離搬送装置が得られる。

【0036】更に、前記シート材搬送部材のシート材搬送方向と直交する幅方向の長さを前記ブレーキ部材より長くし、前記シート材搬送部材の前記ブレーキ部材が接触しない個所に剛体からなる突起を形成することにより、シート材が介在しないときにシート材搬送部材とブレーキ部材が直接接触回転しても、シート材搬送部材の表面に形成された突起がブレーキ部材に接触することがないので、耐久性の高いシート材分離搬送装置を供給することが可能となる。

【0037】また、前記シート材搬送部材の突起を、粉体をシート材搬送部材の表面に接着固定したもの、或いは粉体をシート材搬送部材の内面に練り込み固定したものとすることにより、シート材分離搬送装置を低コストで供給可能となる。

【0038】また、前記シート材搬送部材の突起部分に対応する位置にバックアップ部材を配設することにより、シート材搬送部材の搬送力を安定して確実に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るシート材搬送装置の中央断面図

【図2】図1の部分詳細斜視図

【図3】第2実施形態に係るシート材搬送装置の部分詳細斜視図

【図4】本実施形態に係るシート材分離搬送装置を具備した画像形成装置の全体構成図

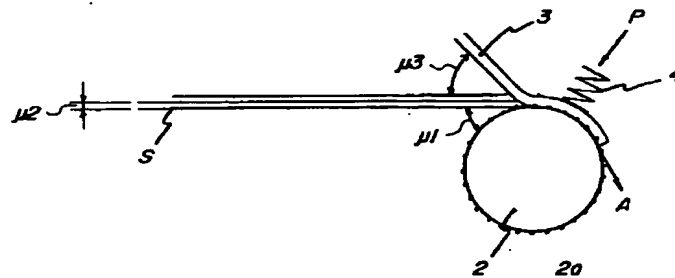
【図5】従来のシート材搬送装置の中央断面図

## 【符号の説明】

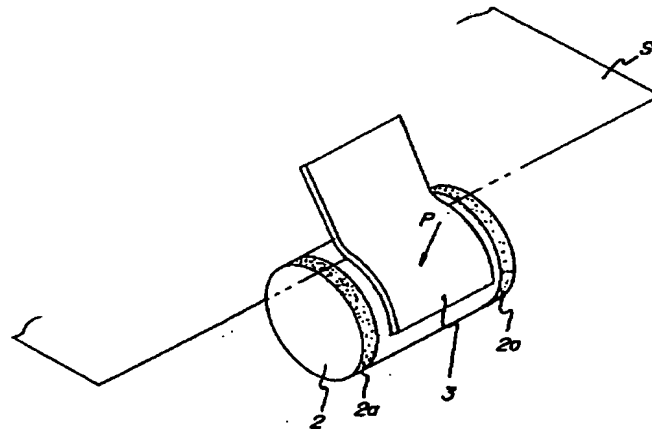
D …原稿  
 P …記録紙  
 2 …分離ローラ  
 2a …突起部  
 3 …ブレーキ部材  
 4 …押圧部材  
 5 …バックアップ部材  
 11 …プリンタ  
 12 …プリンタ給紙トレイ  
 13 …F/D排紙トレイ

\* 14 …給紙部  
 15 …プロセスカートリッジ  
 16 …定着部  
 17 …開閉カバー  
 20 …画像読取部  
 21 …原稿給紙トレイ  
 23 …読取搬送ローラ  
 24 …画像読取センサ  
 26 …読取排紙ローラ  
 10 28 …原稿排紙トレイ  
 \*

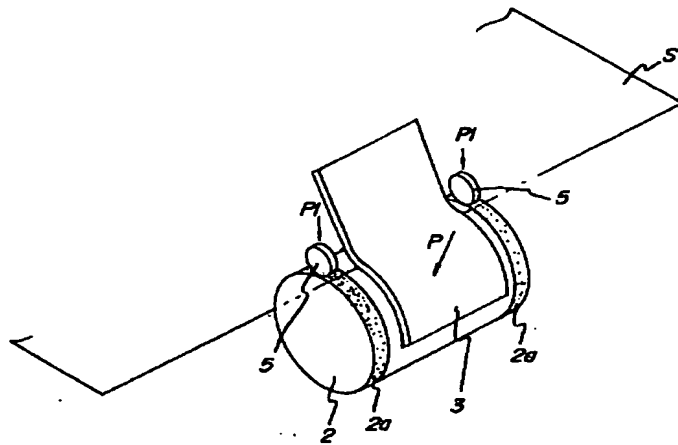
【図1】



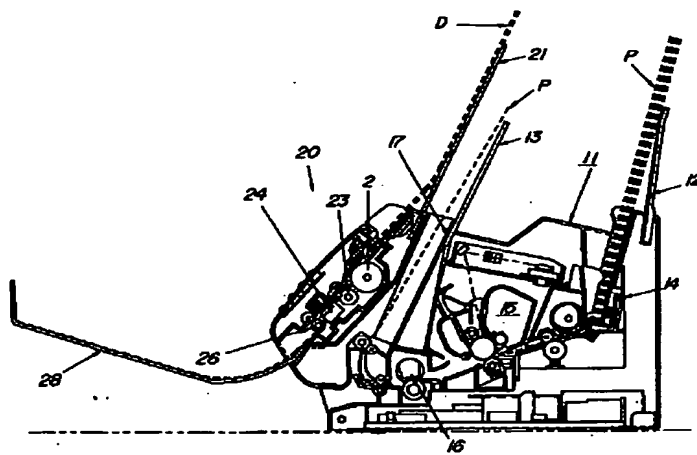
【図2】



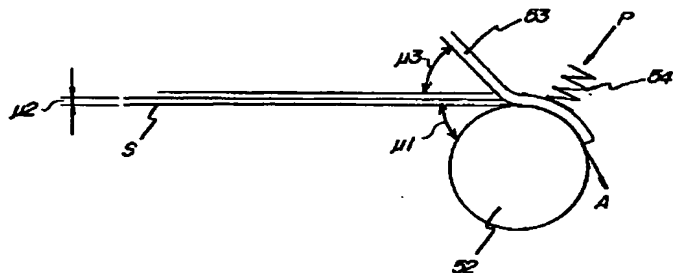
【図3】



【図4】



【図5】



(7)

特開2002-370838

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

G 0 3 G 15/00

識別記号

5 1 6

F I

G 0 3 G 15/00

ターム(参考)

5 1 6

F ターム(参考) 2H072 BA03 BA13 CA01 JA02 JA05  
JB01 JB05 JC07 JC08  
3F343 FA02 FB02 FB04 FC01 GB02  
GC01 GD01 HA12 JA12 JA19  
JD04 JD08 JD09 JD22 JD35  
JD38 JD39 KB05 LA03 LC27  
LD04 MB03 MB14 MC26



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**